



# **Gestione dei livelli di Performance Service**

Active IQ Unified Manager 9.12

NetApp  
December 18, 2023

# Sommario

- Performance livelli di servizio ..... 1
  - Gestione dei carichi di lavoro mediante l'assegnazione di PSL ..... 2
  - Creazione e modifica dei livelli di Performance Service ..... 7

# Performance livelli di servizio

Un Performance Service Level (PSL) consente di definire gli obiettivi di performance e storage per un carico di lavoro. È possibile assegnare un PSL a un workload durante la creazione iniziale del workload o successivamente modificando il workload.

La gestione e il monitoraggio delle risorse storage si basano sugli obiettivi del livello di servizio (SLO). Gli SLO sono definiti da contratti di livello di servizio basati sulle prestazioni e sulla capacità richieste. In Unified Manager, gli SLO si riferiscono alle definizioni PSL delle applicazioni in esecuzione sullo storage NetApp. I servizi di storage si differenziano in base alle performance e all'utilizzo delle risorse sottostanti. Un PSL è una descrizione degli obiettivi del servizio di storage. Un PSL consente al provider di storage di specificare gli obiettivi di performance e capacità per il carico di lavoro. Quando si assegna un PSL a un carico di lavoro, il carico di lavoro corrispondente su ONTAP viene gestito in base ai suoi obiettivi di performance e capacità. Ogni PSL è regolato da IOPS minimi massimi, previsti e assoluti e latenza prevista.

Unified Manager dispone dei seguenti tipi di PSL:

- **Definito dal sistema:** Unified Manager fornisce alcune policy predefinite che non possono essere modificate. Questi PSL predefiniti sono:
  - Performance elevate
  - Performance
  - Valore

Le PSL Extreme Performance, Performance e Value sono applicabili alla maggior parte dei carichi di lavoro storage comuni in un data center.

Unified Manager offre anche tre livelli di Performance Service per le applicazioni di database. Si tratta di PSL dalle performance estremamente elevate che supportano IOPS bursty e sono adatti per applicazioni di database con la più elevata domanda di throughput.

- Extreme per i registri del database
- Extreme per i dati condivisi del database
- Extreme per i dati del database
- **Definito dall'utente:** Se i livelli di Performance Service predefiniti non soddisfano i requisiti, è possibile creare nuovi PSL per soddisfare le proprie esigenze. Per ulteriori informazioni, vedere ["Creazione e modifica dei livelli di Performance Service"](#).
- **Beyond Extreme:** Le PSL Beyond Extreme sono le PSL consigliate dal sistema per i carichi di lavoro che richiedono IOPS superiori a Extreme. I carichi di lavoro vengono analizzati internamente in base ai relativi IOPS, capacità e latenza, mentre per ciascuno di questi carichi di lavoro si consiglia un livello di protezione superiore a quello estremo nella schermata **Storage > workload > All workload** (Storage > carichi di lavoro > tutti i carichi di lavoro). È possibile applicare gli PSL ai carichi di lavoro per garantire performance ottimali.

I parametri IOPS per i carichi di lavoro vengono generati dinamicamente, a seconda del comportamento del carico di lavoro, e aggiunti al nome del Beyond Extreme PSL nel formato `Beyond Extreme <number-(peak IOPS/TB)> <number(expected IOPS/TB)>`. Ad esempio, se il sistema determina un carico di lavoro in modo da avere gli IOPS di picco e quelli previsti come 106345 e 37929. Rispettivamente, il valore Beyond Extreme PSL generato per il carico di lavoro viene denominato come `Beyond Extreme 106345 37929`. Sebbene queste PSL siano raccomandate dal sistema, quando le si

assegnano ai carichi di lavoro, queste PSL sono etichettate come `User-defined` nel tipo.

## Gestione dei carichi di lavoro mediante l'assegnazione di PSL

È possibile accedere alle PSL dalla pagina **Policy > Performance Service Levels** e utilizzando le API del provider di storage. La gestione dei carichi di lavoro dello storage mediante l'assegnazione di PSL è conveniente in quanto non è necessario gestire singolarmente i carichi di lavoro dello storage. Qualsiasi modifica può essere gestita anche riassegnando un altro PSL invece di gestirlo singolarmente. Unified Manager consente di assegnare PSL ai carichi di lavoro in base a valutazioni e raccomandazioni interne.

Per informazioni sull'assegnazione di PSL consigliati dal sistema ai carichi di lavoro, vedere ["Assegnazione di PSL consigliati dal sistema ai carichi di lavoro"](#)

La pagina Performance Service Levels elenca i criteri PSL disponibili e consente di aggiungerli, modificarli ed eliminarli.



Non è possibile modificare un PSL definito dal sistema o attualmente assegnato a un carico di lavoro. Non è possibile eliminare un PSL assegnato a un carico di lavoro o se è l'unico PSL disponibile.

In questa pagina vengono visualizzate le seguenti informazioni:

Campo	Descrizione
Nome	Nome del PSL.
Tipo	Se il criterio è definito dal sistema o dall'utente.
IOPS/TB previsti	Numero minimo di IOPS che un'applicazione deve eseguire su una LUN o una condivisione file. Gli IOPS previsti specificano gli IOPS minimi previsti allocati, in base alla dimensione allocata dell'oggetto di storage.

Campo	Descrizione
IOPS/TB di picco	<p>Numero massimo di IOPS che un'applicazione può eseguire su una LUN o una condivisione file. Peak IOPS specifica il massimo IOPS possibile allocato, in base alla dimensione allocata dell'oggetto di storage o alla dimensione utilizzata dell'oggetto di storage.</p> <p>Gli IOPS di picco si basano su una policy di allocazione. La policy di allocazione è lo spazio allocato o lo spazio utilizzato. Quando la policy di allocazione è impostata su allocated-space, gli IOPS di picco vengono calcolati in base alle dimensioni dell'oggetto di storage. Quando la policy di allocazione è impostata su used-space, gli IOPS di picco vengono calcolati in base alla quantità di dati memorizzati nell'oggetto storage, tenendo conto dell'efficienza dello storage. Per impostazione predefinita, il criterio di allocazione è impostato su spazio utilizzato.</p>
IOPS minimi assoluti	<p>L'IOPS minimo assoluto viene utilizzato come override, quando l'IOPS previsto è inferiore a questo valore. I valori predefiniti degli PSL definiti dal sistema sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Performance estreme: Se IOPS previsti <math>\geq</math> 6144/TB, allora IOPS minimi assoluti = 1000</li> <li>• Performance (prestazioni): Se IOPS previsti <math>\geq</math> 2048/TB e <math>&lt;</math> 6144/TB, allora IOPS minimi assoluti = 500</li> <li>• Valore: Se IOPS previsti <math>\geq</math> 128/TB e <math>&lt;</math> 2048/TB, allora IOPS minimi assoluti = 75</li> </ul> <p>I valori predefiniti degli PSL del database definiti dal sistema sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extreme per i registri del database: Se IOPS previsti <math>\geq</math> 22528, allora IOPS minimi assoluti = 4000</li> <li>• Extreme per i dati condivisi del database: Se IOPS previsti <math>\geq</math> 16384, allora IOPS minimi assoluti = 2000</li> <li>• Extreme per i dati del database: Se IOPS previsti <math>\geq</math> 12288, allora IOPS minimi assoluti = 2000</li> </ul> <p>Il valore più elevato degli IOPS minimi assoluti per gli PSL personalizzati può essere un massimo di 75000. Il valore inferiore viene calcolato come segue:</p> <p>1000/latenza prevista</p>

<b>Campo</b>	<b>Descrizione</b>
Latenza prevista	Latenza prevista per gli IOPS dello storage in millisecondi per operazione (ms/op).
Capacità	Capacità totale disponibile e utilizzata nei cluster.
Carichi di lavoro	Numero di carichi di lavoro dello storage a cui è stato assegnato il PSL.

Per informazioni su come i picchi di IOPS e gli IOPS previsti aiutano a ottenere performance differenziate coerenti sui cluster ONTAP, consulta il seguente articolo della Knowledge base:  
[https://kb.netapp.com/Advice\\_and\\_Troubleshooting/Data\\_Infrastructure\\_Management/Active\\_IQ\\_Unified\\_Manager/What\\_is\\_Performance\\_Budgeting%3F\[Cos'è il budget per le performance?\]](https://kb.netapp.com/Advice_and_Troubleshooting/Data_Infrastructure_Management/Active_IQ_Unified_Manager/What_is_Performance_Budgeting%3F[Cos'è il budget per le performance?)

## **Eventi generati per i carichi di lavoro che violano la soglia definita dagli PSL**

Si noti che se i carichi di lavoro superano il valore di latenza previsto per il 30% del tempo durante l'ora precedente, Unified Manager genera uno dei seguenti eventi per notificare un potenziale problema di performance:

- Soglia di latenza del volume del carico di lavoro violata come definito dalla Performance Service Level Policy
- Soglia di latenza LUN del carico di lavoro violata come definito dalla Performance Service Level Policy.

Si consiglia di analizzare il carico di lavoro per vedere cosa potrebbe causare valori di latenza più elevati.

Per ulteriori informazioni, consultare i seguenti collegamenti:

- ["Eventi di volume"](#)
- ["Cosa accade quando una policy di soglia delle performance viene violata"](#)
- ["Come Unified Manager utilizza la latenza dei workload per identificare i problemi di performance"](#)
- ["Quali sono gli eventi relativi alle performance"](#)

## **PSL definiti dal sistema**

La seguente tabella fornisce informazioni sugli PSL definiti dal sistema:

<b>Performance Service Level</b>	<b>Descrizione e caso d'utilizzo</b>	<b>Latenza prevista (ms/op)</b>	<b>IOPS di picco</b>	<b>IOPS previsti</b>	<b>IOPS minimi assoluti</b>
Performance elevate	<p>Offre un throughput estremamente elevato a una latenza molto bassa</p> <p>Ideale per applicazioni sensibili alla latenza</p>	1	12288	6144	1000
Performance	<p>Offre un throughput elevato a bassa latenza</p> <p>Ideale per database e applicazioni virtualizzate</p>	2	4096	2048	500
Valore	<p>Offre un'elevata capacità di storage e una latenza moderata</p> <p>Ideale per applicazioni ad alta capacità come e-mail, contenuti Web, condivisioni di file e destinazioni di backup</p>	17	512	128	75

Performance Service Level	Descrizione e caso d'utilizzo	Latenza prevista (ms/op)	IOPS di picco	IOPS previsti	IOPS minimi assoluti
Extreme per i registri del database	<p>Offre il massimo throughput con la latenza più bassa.</p> <p>Ideale per applicazioni di database che supportano i log di database. Questo PSL offre il throughput più elevato perché i log del database sono estremamente bursty e la registrazione è costantemente richiesta.</p>	1	45056	22528	4000
Extreme per i dati condivisi del database	<p>Offre un throughput molto elevato con la latenza più bassa.</p> <p>Ideale per i dati delle applicazioni di database memorizzati in un archivio dati comune, ma condivisi tra database.</p>	1	32768	16384	2000



Performance Service Level	Descrizione e caso d'utilizzo	Latenza prevista (ms/op)	IOPS di picco	IOPS previsti	IOPS minimi assoluti
Extreme per i dati del database	<p>Offre un throughput elevato con la latenza più bassa.</p> <p>Ideale per i dati delle applicazioni di database, come le informazioni sulle tabelle di database e i metadati.</p>	1	24576	12288	2000

## Creazione e modifica dei livelli di Performance Service

Quando i livelli di Performance Service definiti dal sistema non corrispondono ai requisiti del carico di lavoro, puoi creare i tuoi livelli di Performance Service ottimizzati per i carichi di lavoro.

### Cosa ti serve

- È necessario disporre del ruolo di amministratore dell'applicazione.
- Il nome del livello di servizio Performance deve essere univoco e non è possibile utilizzare le seguenti parole chiave riservate:

Prime, Extreme, Performance, Value, Unassigned, Learning, Idle, Default, e. None.

È possibile creare e modificare i livelli di Performance Service personalizzati dalla pagina Performance Service Levels definendo gli obiettivi del livello di servizio richiesti per le applicazioni che accederanno allo storage.



Non è possibile modificare un livello di servizio delle prestazioni se è attualmente assegnato a un carico di lavoro.

### Fasi

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra sotto **Impostazioni**, selezionare **Criteri > livelli di servizio delle prestazioni**.
2. Nella pagina **Performance Service Level**, fare clic sul pulsante appropriato a seconda che si desideri creare un nuovo Performance Service Level o modificare un Performance Service Level esistente.

Per...	Attenersi alla procedura descritta di seguito...
Creare un nuovo livello di servizio per le performance	Fare clic su <b>Aggiungi</b> .

Per...	Attenersi alla procedura descritta di seguito...
Modificare un livello di servizio delle performance esistente	Selezionare un Performance Service Level esistente, quindi fare clic su <b>Edit</b> (Modifica).

Viene visualizzata la pagina per aggiungere o modificare un livello di servizio delle prestazioni.

3. Personalizzare il Performance Service Level specificando gli obiettivi di performance, quindi fare clic su **Submit** per salvare il Performance Service Level.

È possibile applicare il nuovo o modificato livello di servizio delle performance ai carichi di lavoro (LUN, condivisioni file NFS, condivisioni CIFS) dalla pagina dei carichi di lavoro o durante il provisioning di un nuovo carico di lavoro.

## Informazioni sul copyright

Copyright © 2023 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

Il software derivato dal materiale sottoposto a copyright di NetApp è soggetto alla seguente licenza e dichiarazione di non responsabilità:

IL PRESENTE SOFTWARE VIENE FORNITO DA NETAPP "COSÌ COM'È" E SENZA QUALSIVOGLIA TIPO DI GARANZIA IMPLICITA O ESPRESSA FRA CUI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALIZZABILITÀ E IDONEITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO, CHE VENGONO DECLINATE DAL PRESENTE DOCUMENTO. NETAPP NON VERRÀ CONSIDERATA RESPONSABILE IN ALCUN CASO PER QUALSIVOGLIA DANNO DIRETTO, INDIRETTO, ACCIDENTALE, SPECIALE, ESEMPLARE E CONSEGUENZIALE (COMPRESI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, PROCUREMENT O SOSTITUZIONE DI MERCI O SERVIZI, IMPOSSIBILITÀ DI UTILIZZO O PERDITA DI DATI O PROFITTI OPPURE INTERRUZIONE DELL'ATTIVITÀ AZIENDALE) CAUSATO IN QUALSIVOGLIA MODO O IN RELAZIONE A QUALUNQUE TEORIA DI RESPONSABILITÀ, SIA ESSA CONTRATTUALE, RIGOROSA O DOVUTA A INSOLVENZA (COMPRESA LA NEGLIGENZA O ALTRO) INSORTA IN QUALSIASI MODO ATTRAVERSO L'UTILIZZO DEL PRESENTE SOFTWARE ANCHE IN PRESENZA DI UN PREAVVISO CIRCA L'EVENTUALITÀ DI QUESTO TIPO DI DANNI.

NetApp si riserva il diritto di modificare in qualsiasi momento qualunque prodotto descritto nel presente documento senza fornire alcun preavviso. NetApp non si assume alcuna responsabilità circa l'utilizzo dei prodotti o materiali descritti nel presente documento, con l'eccezione di quanto concordato espressamente e per iscritto da NetApp. L'utilizzo o l'acquisto del presente prodotto non comporta il rilascio di una licenza nell'ambito di un qualche diritto di brevetto, marchio commerciale o altro diritto di proprietà intellettuale di NetApp.

Il prodotto descritto in questa guida può essere protetto da uno o più brevetti degli Stati Uniti, esteri o in attesa di approvazione.

LEGENDA PER I DIRITTI SOTTOPOSTI A LIMITAZIONE: l'utilizzo, la duplicazione o la divulgazione da parte degli enti governativi sono soggetti alle limitazioni indicate nel sottoparagrafo (b)(3) della clausola Rights in Technical Data and Computer Software del DFARS 252.227-7013 (FEB 2014) e FAR 52.227-19 (DIC 2007).

I dati contenuti nel presente documento riguardano un articolo commerciale (secondo la definizione data in FAR 2.101) e sono di proprietà di NetApp, Inc. Tutti i dati tecnici e il software NetApp forniti secondo i termini del presente Contratto sono articoli aventi natura commerciale, sviluppati con finanziamenti esclusivamente privati. Il governo statunitense ha una licenza irrevocabile limitata, non esclusiva, non trasferibile, non cedibile, mondiale, per l'utilizzo dei Dati esclusivamente in connessione con e a supporto di un contratto governativo statunitense in base al quale i Dati sono distribuiti. Con la sola esclusione di quanto indicato nel presente documento, i Dati non possono essere utilizzati, divulgati, riprodotti, modificati, visualizzati o mostrati senza la previa approvazione scritta di NetApp, Inc. I diritti di licenza del governo degli Stati Uniti per il Dipartimento della Difesa sono limitati ai diritti identificati nella clausola DFARS 252.227-7015(b) (FEB 2014).

## Informazioni sul marchio commerciale

NETAPP, il logo NETAPP e i marchi elencati alla pagina <http://www.netapp.com/TM> sono marchi di NetApp, Inc. Gli altri nomi di aziende e prodotti potrebbero essere marchi dei rispettivi proprietari.